السنة: الأولى من التعليم المتوسط — العام الدراسي: 2017/2016 — المادة : علوم فيزيائية و تكنولوجيا

متوسطة : عتبة الجيلالي شرفة2 الشلف — الأستاذ : لعزيب محمد — المدة : 1 ساعة

الميدان : المادة و تحولاتها

وحدة تعلمية ① : المحلول المائي

الكفاءة الختامية:
يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة.

الأهداف التعلمية:
- يعرف مكونات المحلول المائي.
- يحضر محلولا مائيا.

مركبة الكفاءة:
- يستخدم معارفه حول المحلول المائي لحل مشكلات خاصة (استهلاك أو تحضير المحاليل المائية في المنزل وفي المخبر).

خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: وضعيات تجريبية تبين : مكونات محلول مائي - تركيز المحلول المائي.

السندات التعليمية المستعملة: ماء نقي- ملح- سكر- حبر- رمل- زيت- انابيب اختبار- مجموعة بياشير- مشروب ملون .

العقبات المطلوب تخطيها: صعوبة التمييز بين الجسم المحل و الجسم المنحل –صعوبة فهم المحلول المشبع والمدد والمركز– صعوبة فهم التركيز الكتلي.

سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
تمهيد:	- مراجعة للمكتسبات القبلية حول الخلائط؟ الماء النقي؟	- يساهم في استرجاع مكتسباته القبلية.	05د
الوضعية الجزئية	قام محمد بتحضير مشروب (ماء +مسحوق معين) وعندما انتهى من العملية وجد أن مذاق المشروب غير مناسب فاحتار في الأمر وهنا ناد على أمه التي حلت المشكل. 1) كيف نسمي هذا المحلول؟وماذا يمثل الماء والمسحوق؟ 2) برأيك ما هو السبب الذي جعل مذاق المشروب غير مناسب ؟ 3) كيف يمكنه الحصول على مشروب مناسب ؟	-يقرؤون الوضعية الجزئية . -يفكرون فيها ضمن الأفواج. -يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	05د
النشاطات التعلمية	**1 - المحلول المائي** : **نشاط ①** : ☜ يطلب من التلاميذ تحضير خلائط باستعمال أنابيب اختبار بها كمية من الماء النقي ثم يضع في الأنبوب ①كمية من الملح و الأنبوب ② كمية من الرمل و الأنبوب ③قطرات من الحبر والأنبوب ④كمية من الزيت.ثم يطلب منهم خلط جيدا. - هل يمكن أن تميّز بين مكونات كل خليط بالعين المجردة؟استنتج نوع الخليط في كل أنبوب ؟ - بما أن الملح و الحبر قد انحلا في الماء ماذا نسمي كل منها ؟ - لماذا لا يمكن أن نقول عن الخليط الماء- رمل والماء- الزيت أنهما ليس محلولا مائيا؟ - في المحلول (ماء- ملح) ما هو المكون الغالب ؟ وما هو المذاب ؟ - كيف نسمي كل من الماء و الملح و الحبر ؟	- لا يمكن أن نميز بالعين المجردة بين مكونات الخليطين ماء- ملح و ماء- حبر. - أما الخليطين ماء- زيت و ماء- الرمل يمكن أن نميز بالعين المجردة. - في الأنبوب ① و ③ خليط متجانس، والأنبوب ② و ④ خليط غير متجانس – الملح والحبر ذابا كليا في الماء، ونسمي كلا منهما **محلولا مائيا.** - الزيت والرمل لا ينحلان في الماء فهما لا يشكلان محلولا مائيا. - في المحلول (ماء – ملح) المكون الغالب هوا الماء أما المذاب هو : الملح. - نسمي الماء: المحل، الملح و الحبر: منحل	10د

إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	ـ المحلول المائي :خليط متجانس مكون من الماء النقي ومواد منحلة فيه و يتشكل فقط عند إذابة مادة قابلة للا نحلال في الماء و يكون فيه الماء هو المذيب (المحل) إذا كان المكون الغالب للمحلول وتسمى المادة المنحلة فيه: المذاب (المنحل). تمرين 1 ـ 2 ص 54:	- يسجلون النتيجة على الكراس	5د
النشاطات التعلمية	**2 ـ تركيز المحلول المائي:** **نشاط②** : ☜ يطلب من التلاميذ تحضير ثلاثة كؤوس بيشر بها حجم 100 ml ماء نقي ثم يضيفون لها: 5g سكر للكأس ① 10g سكر للكأس② 15g سكر للكأس③ رَج جيدا حتى ينحل كل السكر. ① ② ③ ـ أيُ المحاليل أحلى؟ ـ ما نوع الخليط الناتج ؟ وهل هو محلولا مائيا ؟ ـ كيف نسمي المحلول الأول و الثاني والثالث ؟ ـ احسب نسبة كتلة السكر على حجم الم في كل حالة. ـ كيف نسمي هذه النسبة؟ وما هي وحدة قياسها؟	ـ المحلول ② أحلى من المحلول①. ـ المحلول ③ أكثر حلاوة من ② . ـ الخليط الناتج متجانس في كل حالة. ـ المحاليل الثلاثة كلها محاليل مائية. ـ نسمي المحلول ①الممدد و ②المركز و ③المشبع. ـ نسمي حاصل قسمة كتلة المذاب على حجم المذيب بـ تركيز المحلول. ـ تركيز المحلول①: $\frac{5g}{100m\ell}=0{,}05g/m\ell$ ـ تركيز المحلول ②: $\frac{10g}{100m\ell}=0{,}1g/m\ell$ ـ تركيز المحلول ③: $\frac{15g}{100m\ell}=0{,}15g/m\ell$	15د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	ـ نسمي حاصل قسمة كتلة المذاب على حجم المذيب بـ تركيز المحلول رمزه (C) و يحسب بالعلاقة: $c=\frac{m}{V}(g/\ell)$ و يقاس بوحدة g/ℓ . ـ أنواع تركيز المحاليل المائية : المحلول الممدد : تكون فيه كتلة المنحل قليلة في الماء. المحلول المركز : تكون فيه كتلة المنحل كبيرة في الماء. المحلول الشبع : هو المحلول الذي يصبح غير قابل على إذابة المزيد من المنحل في الماء. تمرين 6ـ7ـ8ـ12 ص 54ـ55:	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	5د
النشاطات التعلمية	**3 ـ تغيير تركيز المحلول المائي:** **نشاط③** : ☜ يطلب من التلاميذ تحضيرمحلول مائي بإذابة 20 mℓ من مشروب ملون في 100mℓ من الماء. ـ ضف إلى المحلول 50mℓ ماء. ـ برأيك كيف يكون لون المحلول في هذه الحالة ؟ وماذا يصبح تركيزه ؟ ـ كرر العملية باضافة كمية من الماء كل مرة. ـ كيف نسمي هذه العملية التي يتم فيها إضافة الماء ؟	المحلول1 أكثر تلونا من المحلول2 و3 ..... ـ المحلول الأول مركز و المحاليل الأخرى ممددة. ـ نسمي هذه العملية التي يتم فيها إضافة الماء بالتمديد.	10د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	- التمديد : هي العملية التي من خلالها نقوم بتخفيض تركيز أي محلول مائي باضافة الماء النقي للمحلول. تمرين 4ـ9ـ10 ص 54ـ55:	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	5د

المذكرة النموذجية (ما يكتبه التلميذ على الكراس)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا

الميدان : المادة وتحولاتها

المقطع ③ : المحلول المائي

الوحدة التعلمية ① : الحلول المائي

وضعية جزئية:

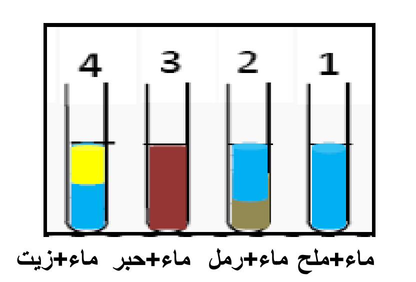
قام محمد بتحضير مشروب (ماء +مسحوق معين) وعندما انتهى من العملية وجد أن مذاق المشروب غير مناسب فاحتار في الأمر وهنا ناد على أمه التي حلت المشكل.

1) كيف نسمي هذا المحلول ؟وماذا يمثل الماء والمسحوق؟

2) برأيك ما هو السبب الذي جعل مذاق المشروب غير مناسب ؟

3) كيف يمكنه الحصول على مشروب مناسب ؟

1 ـ المحلول المائي:



نشاط① : إليك الخلائط التالية:

الملاحظة: الملح والحبر ذابا كليا في الماء، ونسمي كلا منهما **محلولا مائيا.**

ـ الزيت والرمل لا ينحلان في الماء فهما لا يشكلان محلولا مائيا.

النتيجة: المحلول المائي خليط متجانس مكون من الماء النقي ومواد منحلة فيه و يتشكل فقط عند إذابة مادة قابلة للا نحلال في الماء و يكون فيه الماء هو **المذيب** (**المحل**) إذا كان المكون الغالب للمحلول وتسمى المادة المنحلة فيه: **المذاب** (**المنحل**).

تمرين 1 ـ 2 ص 54:

2 ـ تركيز المحلول المائي:

نشاط② : حضر ثلاثة كؤوس بيشر بها حجم 100 ml ماء نقي ثم ضف 5g سكر للكأس ① 10g سكر للكأس② و 15g سكر للكأس③

الملاحظة: المحلول ② أحلى من المحلول① و المحلول ③ أكثر حلاوة من ② .

النتيجة: ـ نسمي حاصل قسمة كتلة المذاب على حجم المذيب بـ تركيز المحلول رمزه (C)

و يحسب بالعلاقة: $c=\frac{m}{V}(g/\ell)$ و يقاس بوحدة g/ℓ .

ـ أنواع تركيز المحاليل المائية :

المحلول الممدد : تكون فيه كتلة المنحل قليلة في الماء.

المحلول المركز : تكون فيه كتلة المنحل كبيرة في الماء.

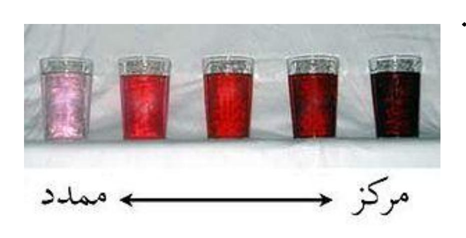
المحلول المشبع : هو المحلول الذي يصبح غير قابل على إذابة المزيد من المنحل في الماء.

تمرين 6ـ7ـ8ـ12 ص 54ـ55:

3 ـ تغيير تركيز المحلول المائي:

نشاط③ : حضر محلول مائي بإذابة 20 mℓ من مشروب ملون في 100mℓ من الماء. ثم ضف إلى المحلول 50mℓ ماء. كرر العملية بإضافة كمية من الماء كل مرة.

الملاحظة: يتناقص لون المشروب تدريجيا كلما أضفنا الماء.



مركز ⟵⟶ ممدد

النتيجة: التمديد هي العملية التي من خلالها نقوم بتخفيض تركيز أي محلول مائي بإضافة الماء النقي للمحلول.

تمرين 4ـ9ـ10 ص 54ـ55: